

Cultivo In Vitro e Unidades Encapsuláveis: Estratégias Eficazes para Conservação Ex Situ de Recursos Genéticos de Batatas-Silvestres

Marisa Taniguchi (Bióloga, Mestra em Ciências - Fisiologia Vegetal, Doutoranda no Programa de Pós-graduação Fisiologia vegetal, UFPel, Pelotas, RS). marisataniguchi@yahoo.com.br

Ana Paula Jarosezniski (Técnica em Agropecuária, IFSul Campus Pelotas-Visconde da Graça (CaVG), Pelotas, RS). anapjarosezniski@gmail.com

Jaqueline da Silva dos Santos (Graduanda em Agronomia, UFPel, Pelotas, RS). silvasantos.jake@gmail.com

Inessa Emanuele da Fonseca Machado (Graduanda em Agronomia, UFPel, Pelotas, RS). inessamachado@hotmail.com

Mônica Zanetti Ferreira (Graduanda em Agronomia, UFPel, Pelotas, RS). monicazanetti95@gmail.com

Athos Odín Severo Dorneles (Biólogo, Dr. em Fisiologia vegetal, UFPel, Pelotas, RS). athos_odin@hotmail.com

Juliana Hey Coradin (Engenheira de Bioprocessos e Biotecnologista, Mestre em Engenharia Química, analista, Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS). juliana.coradin@embrapa.br

Leonardo Ferreira Dutra (Engenheiro Agrônomo, Dr. em Agronomia, pesquisador, Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS). leonardo.dutra@embrapa.br

Gustavo Heiden (Biólogo, Dr. em Botânica, pesquisador, Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS). gustavo.heiden@embrapa.br

A conservação ex situ abrange a manutenção de germoplasma na forma de sementes, pólen, tubérculos, cultivo in vitro ou em campos experimentais e casas-de-vegetação, tanto em jardins botânicos quanto em coleções ou bancos de germoplasma. Dentre as possibilidades de conservação ex situ, a conservação in vitro de batata se destaca por apresentar diversas vantagens sobre o processo de conservação de germoplasma em campo (ex vitro): manutenção livre de patógenos, disponibilidade para ser imediatamente propagado e redução do crescimento de células e tecidos, diminuindo o metabolismo da planta, sem afetar a viabilidade. Assim, a conservação in vitro aumenta ao máximo o intervalo entre os subcultivos, reduzindo a demanda de mão-de-obra e espaço físico para conservação.

Na cultura de tecidos, a micropropagação é uma técnica indicada para espécies que apresentam dificuldade de conservação de sementes ou germinação e facilita o intercâmbio de germoplasma, com a possibilidade de obtenção de plantas sadias e em larga escala, idênticas a matriz. As etapas do cultivo in vitro vão desde o estabelecimento da cultura in vitro até o enraizamento, terminando na aclimatização. Para o sucesso deste modo de propagação e cultivo, é preciso utilizar de forma equilibrada os reguladores de crescimento, bem como os nutrientes no meio de cultura e fornecer fotoperíodo e temperatura adequados, proporcionando 100% de regeneração in vitro dos explantes de batata-silvestres (Figuras 1 e 2).



Figura 1. Cultivo in vitro de batata-silvestre para conservação de recursos genéticos e uso no programa de melhoramento genético da batata na Embrapa Clima Temperado: A - Matrizes em casa-de-vegetação; B - Assepsia dos explantes; C - Replicagem de explantes em câmara de fluxo laminar; D - Segmentos caulinares inoculados em meio de cultivo; E - Plantas regeneradas in vitro e F - Plantas avaliadas após cultivo in vitro.



Figura 2. Cultivo in vitro de batatas-silvestres para conservação de recursos genéticos e uso no programa de melhoramento genético da batata na Embrapa Clima Temperado: A - Plantas em sala de crescimento; B - Plantas retiradas do cultivo in vitro e preparadas para aclimatização; C - Plantas aclimatizadas em casa-de-vegetação e D - Avaliação após aclimatização.

Para reduzir danos no material resgatado do campo, assim como para atender a demanda de acessos silvestres autoincompatíveis e não-pas-síveis de conservação sob a forma de semente botânica, é possível também utilizar outras técnicas, como as unidades encapsuláveis conhecidas como "sementes sintéticas". O encapsulamento é uma alternativa simples, barata e que permite a conservação de germoplasma, consistindo em encapsular explantes como embriões somáticos,

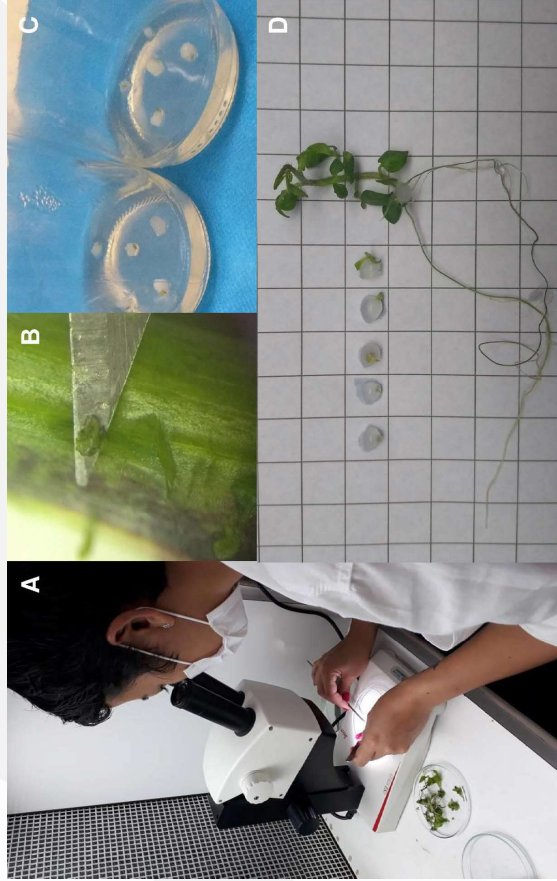


Figura 3. Produção de unidades encapsuláveis de batata-silvestre na Embrapa Clima Temperado em Pelotas, RS: A - Excisão das gemas laterais; B - Visualização de gemas laterais excisadas; C - Unidades encapsuláveis inoculadas in vitro e D - Avaliação das unidades encapsuláveis.

O sucesso da propagação por meio de unidades encapsuláveis é influenciado pela composição utilizada na formação da cápsula. O alginato de sódio e o cloreto de cálcio desempenham importante papel na complexação e na qualidade das cápsulas. Estes componentes são responsáveis pela proteção e disponibilização de nutrientes para o explante, contribuindo para o crescimento e sobrevivência do propágulo e possibilitando a germinação e formação de uma planta completa.

Os parentes silvestres da batata resguardam diversidade genética com potencial para tolerar diferentes estresses ambientais e são utilizados para ampliar a base genética da batata e desenvolver cultivares mais resilientes frente a novas demandas e desafios. A conservação

desses recursos genéticos ex situ é essencial para a sustentabilidade da cultura da batata em um mundo em constante transformação. Dessa forma, o cultivo in vitro e a preparação de unidades encapsuláveis são estratégias eficazes para conservação ex situ de recursos genéticos de batatas-silvestres em médio e longo prazo.

Agradecimentos: Embrapa (Coleta de germoplasma de parentes silvestres de batata; Banco Ativo de Germoplasma de Batata e Parentes Silvestres; Prospeção de germoplasma silvestre de batata como fonte de genes de características especiais; Melhoramento genético de batata para ecossistemas tropicais e subtropicais do Brasil - 5º Ciclo); CAPES/PROAP; CNPQ (429368/2016-0) e FAPERGS (19/2551-0001703-0).

Produtor, você deseja atingir altas produtividades com plantas vigorosas e com padronização de tubérculos?



O aScendHF, é o conjunto de Soluções Integradas Stoller desenvolvidas para atender as suas necessidades no campo.

Além disso, estas soluções auxiliam na diminuição dos efeitos causados por estresses, garantindo adequado equilíbrio hormonal, formação de plantas eficientes e aptas a explorar o seu potencial genético.

aScendHF
Defenda, Nutra, Potencialize
by Stoller

STIMULATE

HOLD

MOVER

RIZOTEC

ROOTACTOP

PRODUTOS E SERVIÇOS PARA AGRICULTORES E EMPRESAS
CNPQ (429368/2016-0) e FAPERGS (19/2551-0001703-0)

PRODUTOS E SERVIÇOS PARA AGRICULTORES E EMPRESAS
CNPQ (429368/2016-0) e FAPERGS (19/2551-0001703-0)

PRODUTOS E SERVIÇOS PARA AGRICULTORES E EMPRESAS
CNPQ (429368/2016-0) e FAPERGS (19/2551-0001703-0)